

**Didaktische Jahresplanung**    **Fach: Produktentwicklung und Geschäftsprozesse**    **Bildungsgang: Technischer Produktdesigner/in**

**Anforderungssituation/Lernfeld 13**    Produktentwicklung kundenorientiert ausführen

|                           |                                                                                                                        |            |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Lernsituation 13.1</b> | Einen Fahrradträger / mobilen Mini-Grill / ... kundenorientiert, fertigungs- und montagegerecht CAD basiert entwickeln | 30 Stunden |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|

Handlungsfelder: Betriebliches Management (HF1), Produktentwicklung und Gestaltung (HF2), Produktion und Produktionssysteme (HF3), Qualitätsmanagement (HF6)

**Einstiegsszenario (Handlungsrahmen)**

Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten einen Entwicklungs-/ Konstruktionsauftrag. Es kann sich dabei um individuelle Neu-/ Änderungskonstruktionen handeln.

Beispiele für Kundenaufträge:

- Gestaltung eines Fahrradträgers
- Gestaltung eines mobilen Mini-Grills
- ...

**HANDLUNGSPRODUKT, Lernerfolgskontrolle**

**Die Lernenden...**

...modellieren computergestützt fertigungs- und montagegerechte **3D-DATENSÄTZE** sowie **ZEICHNUNGSABLEITUNGEN** und **MONTAGEPLÄNE** der ausgewählten Lösungsvariante(n) und leiten diese netzwerkgestützt an den Kunden weiter. (ZF1, ZF5)

Hierzu...

... erstellen sie im **online- und plattformgestützten Kundendialog** einen - das Lastenheft ergänzenden - auftragsspezifischen ANFORDERUNGSKATALOG. (ZF2, ZF3).

...erstellen sie **mit Tabellenkalkulationsprogrammen einen Zeitplan** in Form eines NETZPLANS oder GANTT-DIAGRAMMS.

... dokumentieren sie erforderlichen Einzelfunktionen der Baugruppe , auch unter fertigungs- und montage-technischen Gesichtspunkten, sowie die Ideen zu deren Erfüllung in einem MORPHOLOGISCHEN KASTEN. (ZF2, ZF3, ZF4)

...bewerten sie die so entstandenen Lösungsvarianten kriteriengeleitet sowie nachvollziehbar anhand des Lastenhefts und des Anforderungskatalogs und dokumentieren dies in einer NUTZ-WERTANALYSE und entsprechenden NETZDIAGRAMMEN. (ZF4, ZF5)

...erstellen sie ein PFLICHTENHEFT für die Entwicklung und Herstellung . (ZF2, ZF3)

... leiten sie im **online- und plattformgestützten Kundendialog** ggf. erforderliche Änderungen der Konstruktion(en) ab, dokumentieren dies in den 3D-Modellen, Zeichnungsableitungen sowie im Anforderungskatalog und dem Pflichtenheft. (ZF1-ZF5)

... erstellen sie **mit Textverarbeitungsprogrammen eine vollständige PROJEKTDOKUMENTATION**.

Lernerfolgskontrolle: Erstellen einer vollständigen Dokumentation des Projekts (sL); Kontrolle und Bewertung der 3D-Datensätze (sL); mündliche Mitarbeit (sL); Klassenarbeit „Aufträge kundenorientiert ausführen“ (sA)

[LN1: 3 sL/ LN2: 1sA ; Notenschlüssel: IHK]

**Didaktische Jahresplanung    Fach: Produktentwicklung und Geschäftsprozesse    Bildungsgang: Technischer Produktdesigner/in**
**Zielformulierungen/Wesentliche Kompetenzen**

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre...

...Fach- und Methodenkompetenz Projekte zu planen und diese kundenorientiert durchzuführen, indem sie bei der Auftragsabwicklung im Team arbeiten, geeignete Arbeitsstrategien sowie Methoden des Projektmanagements anwenden und nach Abschluss des Kundenauftrags die Prozessabläufe reflektieren. (ZF1)

... Fach-, **Medienkompetenz (MK)** und **informatischen Grundkenntnisse (IG)** sowie ihr **Anwendungs-Know-How (AK)** zur **Beschaffung und Bereitstellung von projektbezogenen Informationen** nutzen. (ZF2)

...Fachkompetenz Kundenaufträge zu bearbeiten indem sie grundlegende betriebliche Prozesse erfassen sowie analysieren und bei der Auftragsausführung berücksichtigen. (ZF3)

... Fach-, **Medienkompetenz (MK)** und **informatischen Grundkenntnisse (IG)** sowie **Anwendungs-Know-How (AK)** Arbeitsergebnisse zu **visualisieren und zu präsentieren**, indem sie **virtuelle Baugruppen** und **3D-Datensätze** für Bauteile unter Berücksichtigung von Fügeverfahren und Montagetechniken erstellen bzw. modifizieren und ihre Lösungsvarianten darstellen, vergleichen sowie bewerten. (ZF4)

... kommunikative Kompetenz eigene Absichten und Bedürfnisse sowie die der Partner wahrzunehmen, zu verstehen und darzustellen, indem sie die Rückmeldungen und Kritik an ihrer Konstruktion aufnehmen, analysieren und ggf. annehmen bzw. im konstruktiven Diskurs widerlegen. (ZF5)

**Medienkompetenz (MK); Anwendungs-Know-How (AK); Informatische Grundkenntnisse (IG)**

| Wissen        | Fertigkeiten  | Sozialkompetenz | Selbstständigkeit |
|---------------|---------------|-----------------|-------------------|
| ZF1, ZF2, ZF3 | ZF1, ZF2, ZF3 | ZF5             | ZF3, ZF4, ZF5     |

**Lern- und Arbeitstechniken**

- Kooperatives Lernen (ZF2, ZF4, ZF5)
- Entwicklungsmethoden: Funktionenanalyse; Ideenfindungstechniken (6-3-5-Methode, Morphologischer Kasten, etc.); Ideenbewertung (Nutzwertanalyse) (ZF4)
- Konstruktionsmethoden: **Modellieren von 3D-CAD-Datensätzen**
- Präsentationsmethoden: **Augmented Reality-Anwendungen, MS-Teams** (ZF1)

**Konkretisierung der Inhalte**

- Produktentstehungsprozess
- Lastenheft
- Pflichtenheft
- Kreativtechniken
- Qualitätssichernde Maßnahmen
- Zeitplanung
- **CAD**

**Unterrichtsmaterialien/Organisatorische Hinweise**

- PC- bzw. CAD-Labor reservieren
- MS-Teams-Zugang für Dual-Partner einrichten bzw. Benutzer freigeben (falls der Auftrag von einer Firma gestellt wird)
- Tablet- bzw. Handynutzung (Kamera) mit APP (Augmented Reality) vorsehen
- Termine für Videokonferenzen mit Dual-Partner einplanen